

Gipsmontage og overfladebehandling



Hvor går grænsen?

4. udgave 2009

Marts 2009
4. udgave 1. oplag

Redaktion:

Niels Strange, Træsektionen, Dansk Byggeri
Jørgen Heien, Malersektionen, Dansk Byggeri
Lillian Dysted, Danske Malermestre
Knauf Danogips A/S
Gyproc A/S

Omslag:

Lyhne & Co

Tryk:

BB Offset

Copyright:

Dansk Byggeri, Danske Malermestre, Knauf Danogips A/S, Gyproc A/S
Eftertryk er kun tilladt med henvisning til "Hvor går grænsen?"

ISBN 978-87-991787-1-1

Forord

Denne pjeces er udarbejdet af Dansk Byggeri, Malerfagets Oplysningsråd og Gipspladeproducenterne i Danmark.

Pjecen omhandler forudsætninger, montage og spartling af overflader beklædt med gipskartonplader og har bl.a. til formål at tydeliggøre og skabe større kendskab til grænsefladen mellem tømrer- og spartelarbejdet. Fejlagtig montage og/eller fejlagtigt spartelarbejde kan give vedvarende skader uanset udførelse af den afsluttende malebehandling.

For at opnå et tilfredsstillende slutresultat er det desuden en vigtig forudsætning, at det ønskede kvalitetsniveau fremgår af projektets beskrivelsesmateriale. Pjecen kan derfor med fordel også anvendes af byggeriets projekterende parter. Som noget nyt er der i pjecen indarbejdet begreber for den færdige overflades „kvalitetsniveau: Q1, Q2, Q3 og Q4“, som definerer de ønskede krav, der stilles til den færdige overflades udseende. Kvalitetsbegreberne er ved at vinde indpas i en del lande i Europa samt i USA.

Pjecen omhandler plane og glatte gipspladekonstruktioner som væg eller loft monteret på stål- eller træunderlag. Konstruktioner med perforerede specialprodukter eller f.eks akustiklofter eller vægge beklædt med vægabsorbenter, er således ikke omfattet af denne pjeces. Hver producent har særskilte montageanvisninger, som kan rekvireres. Som udgangspunkt omhandler pjecen gipskartonplader med maksimal pladebredde på 900 mm - med mindre andet er angivet.

Pjecen indeholder IKKE information om:

- *Overflader med perforerede akustikprodukter*
- *Overflader med krumme former*

Ud over denne pjeces har hver leverandør fortsat detaljeret informationsmateriale om gipsplader, hvilket De er velkommen til at rekvirere.

Såfremt der måtte være spørgsmål eller kommentarer til pjeces, er De velkommen til at kontakte

Dansk Byggeri	Tlf. 72 16 00 00
Malerfagets Oplysningsråd	Tlf. 70 23 73 00
Knauf Danogips A/S	Tlf. 96 57 30 00
Gyproc A/S	Tlf. 59 57 03 30

Indholdsfortegnelse

	side
Forudsætninger for et tilfredsstillende slutresultat	5
Tolerancer	7
Gipspladekanter	8
Montage af gipsplader, generelle forhold	9
Montage af gipsplader, vægge	14
Montage af gipsplader, lofter.	20
Montagearbejdets opfølgning, kontrol og aflevering	25
Checkliste - montage af vægge	26
Checkliste - montage af lofter.	28
Indfaldskrav for spartelarbejde.	30
Krav til sparteltape og spartelmasse	31
Spartling	32
Fuger udført under malerarbejde	34
Udfaldskrav - spartlede overflader	35
Udfaldskrav - færdigbehandlede overflader	36
Proceskontrol - for malebehandling	37
Reparation	38
 Bilag:	
1. Kvalitetsniveauer Q1-Q4, Oversigt.	40
1. Beskrivelse - kvalitetsniveau Q1 - Q4.	42
3. Malerfagets Paradigma.	44

Forudsætning for et tilfredsstillende slutresultat

Planlægning af byggeprocessen

Det er vigtigt at byggeprocessen er gennemtænkt og planlagt i alle faser. Processen for gipspladekonstruktioner omfatter bl.a. underlaget, skeletmontage, gipsplademontage, installationer, spartelarbejde samt malerarbejde.

Det skal sikres, at der bygges tørt ved hjælp af en omhyggelig afdækning, hurtig lukning af bygningen samt efterfølgende opvarmning og god ventilation.

Derudover skal der leveres og anvendes tørre materialer inden for normale leverance-normer og tolerancer.

Fugtbelastning af trækonstruktioner kan medføre, at det ikke er muligt at opnå de tolerancekrav, der stilles til det færdige arbejde, idet opfugtede konstruktioner der udtørres, vil svinde og bevæge sig mere end normalt for tørre konstruktioner.

Yderligere er der ved fugtige konstruktioner risiko for angreb af skimmelsvamp.

Der må ikke arbejdes videre med mug- og skimmelangrebne materialer. Disse må straks fjernes og erstattes med nye ubeskadigede.

Byggepladsens konditionering

Det skal sikres, at bygningen er tæt og tør. Det indebærer følgende:

- Der må ikke forekomme nedsvivende vand gennem tag eller dækkonstruktioner.
- Der må ikke stå vand på gulvet.
- Der må ikke kunne komme nedbør ind gennem facadeåbninger.
- Der skal tages højde for temperatur og luftfugtighed på byggepladsen - se også skema side 30.

Levering og opbevaring af gipsplader

Transport til byggepladsen skal foretages med overdækkede biler, så gipspladerne, uanset vejret, forbliver tørre.

Gipspladers fugtindhold kan måles med en Timbermaster. Når denne viser mindre end ca. 17% anses gipspladerne for at være tørre.

Eksempler på forholdsregler mod fugtskader:

- Pladebunder bør ikke opbevares uden dørs.
- Afdæk gipsbunderne midlertidigt under truck- eller krantransport mellem bil og lager.
- Indstil lastning og aflæsning under kraftige regnbyger.
- Bestil plastemballerede gipspladebunder.

Skelet og underlag af træ

Træ til råhusets væg- og tagkonstruktioner leveres som alm. handelsvare med et fugtindhold på ca. 18 %, hvilket betyder, at træet vil svinde under byggeperioden og ind i brugsperioden.

Træ med et fugtindhold på ca. 12%, må anses for at være så stabilt, at risikoen for svigt i spartlede samlinger er minimal.

Træets svind vil medføre en ændring af konstruktionens tolerancer, hvilket kan betyde, at en konstruktion udført i overensstemmelse med gældende regler og tolerancer efterfølgende ikke opfylder f.eks. malerarbejdets indfaldskrav.

Bevægelser fra belastninger, såvel statiske som dynamiske, kan over tid medføre ændringer i planheden.

Håndtering af gipsplader

Det er vigtigt, at arbejdet tilrettelægges under hensyntagen til arbejdsmiljøet. Derfor skal regler for håndtering af gipsplader overholdes. Gældende regler findes på Gipspladeproducenternes hjemmesider samt på BrancheArbejdsMiljørådets hjemmeside www.bar-ba.dk.

Denne pjece tager udgangspunkt i anvendelse af maksimalt 900 mm brede gipsplader.

Forudsætning for et tilfredsstillende slutresultat

Gipsplader i kombination med træbaserede pladeprodukter

Der bliver indimellem anvendt løsninger, hvor beklædningen er en kombination af gipsplader og træbaserede plader. Denne kombination er meget følsom overfor variationer i temperatur- og fugtforhold og samsynligheden for, at der opstår svigt i form af revner i spartlede samlinger eller afvigelse i planhed er stor. Disse løsninger er ikke omfattet af denne pjece.

Skelet og underlag af stål

Stålprofiler har ingen fugtmæssige materialebevægelser og kun små temperaturmæssige materialebevægelser. Derimod vil loftprofiler af stål, som er monteret på eksempelvis en spærkonstruktion af træ i en vis udstrækning følge spærtræets materialebevægelser, hvilket kan medføre synlige forandringer i overfladen.

Planhed

Vær opmærksom på, at samlinger mellem stålprofilerne (f.eks. mellem stolper og skinner) giver en mindre fortykkelse, som vil kunne registreres på den færdige overflade. Afvigelse i planheden vil under påvirkning af strejfflys i overfladens plan typisk forekomme som skyggevirksomheder i områder omkring fodlister og omkring dør- og vinduesåbninger samt ved hjørner, hvor der er monteret hjørnebekyttelsesprofiler.

Kvalitetsniveauer: Q1, Q2, Q3 og Q4

Begreberne Q1, Q2, Q3 og Q4 dækker over forskellige æstetiske kvalitetsniveauer til den færdigbehandlede overflades udseende. Q1 beskriver det laveste kvalitetsniveau og Q4 beskriver det højeste kvalitetsniveau. Formålet med indførelse af begreberne er,

at sikre en vis overensstemmelse mellem bygherrens forventninger og de materialer, konstruktioner og metoder som tilbydes i den udførende del af entreprisen. Der vil naturligvis her være en sammenhæng mellem krav, pris og slutresultat.

Det er tilrådeligt, at det til et givent byggeprojekt, fremgår af udbudsmaterialet, hvilket kvalitetsniveau der er aktuelt for de enkelte gipspladearbejder. Såfremt det ikke fremgår af udbudsmaterialet, vil det omvendt være hensigtsmæssigt at den udførende i sit tilbud gør opmærksom på hvilket kvalitetsniveau der tilbydes.

I bilag 2 bagest i denne anvisning findes en samlet oversigt med eksempler på kvalitetsniveauer.

Det er i denne pjece anbefalet, at der må forventes Kvalitetsniveau Q2, såfremt intet andet er aftalt mellem byggeprojektets involverede parter.

2-lags gipspladebeklædning

De opstillede tolerancekrav til overfladen i kvalitetsniveauer Q2, Q3 og Q4 gælder for konstruktioner udført med 2 lag gipsplader og der bør, så vidt det er muligt vælges skelet eller underlag af stålprofiler.

Det kan kun anbefales at anvende enkeltlags gipspladebeklædning i sekundære rum og i andre rum, hvor der ikke stilles særlige udfaldskrav til den færdige overflade.

Spartling og overfladebehandling

Det er ikke muligt udelukkende med spartling henover pladesamlinger og -stød at opnå en fuldstændig ensartet og plan overflade, hvor der ikke vil være en vis skyggevirksomhed ved strejfflys.

Ekstra brede spartlinger ved samlinger, overfladebehandling med glasfilt og/eller anvendelsen af en malingstype med lav glansgrad vil nedsætte skyggevirksomheder.

Tolerancer

Ved høje æstetiske kvalitetskrav til den færdige overflade (Kvalitetsniveau Q4) er det nødvendigt med fuldspartling af hele overfladen (se mere herom på side 41).

Afsætning af mål og tolerancer

Vær opmærksom på, hvorvidt de enkelte bygningsdele skal være i lod eller vage. Afsætning af lodrette og vandrette mål må ikke afvige med tolerancer på mere end +/- 3 mm.

Kravene til planhedstolerancer for overflader på vægge og lofter.

	Lempet klasse	Normal klasse	Skærpet klasse	Høj klasse
	Q1	Q2	Q3	Q4
Overflader på stålunderlag	+ - 5 mm	+ - 3 mm	+ - 2 mm	+ - 2 mm
Overflader på træunderlag	+ - 8 mm	+ - 5 mm	+ - 3 mm	-

Hvis ikke andet er nævnt i udbudsmaterialet, arbejdes der efter normal klasse.

Måling af planhed

Måling af tolerancer på såvel halvfærdige som færdige overflader udføres med en 2 meter retholt med f.eks. 20 mm høje bolte i begge ender. Retholt skal kunne placeres hvor som helst på overfladen, men således at boltene ligger an på overfladen.

Målemetode



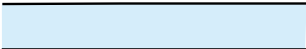



Hvis tolerancekravet eksempelvis er fastsat til maks. 3 mm for den færdigbehandlede overflade, kontrolleres overfladen med en 2 m lang retholt med 20 mm høje bolte i hver ende.

Afvigelserne måles fra retholt og ind på overfladen.

Alle målene fra retholt og ind til overfladen skal ligge mellem 23 mm og 17 mm.



Gipspladekanter

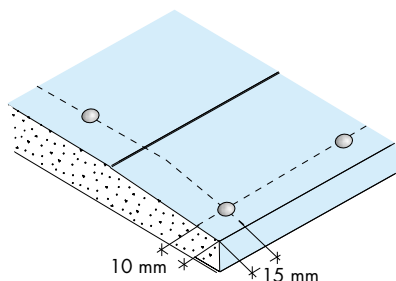
<p>Gipsplader produceres med en række forskellige kantudformninger.</p>	
<p>Gipsplade med forsænket langkant til sammenspartling. Der findes også gipsplader med både langkanter og kortkanter forsænkede.</p> 	<p>Gipsplade med ret pladekant anvendes ikke til sammenspartling</p> 
<p>Gipsplade med skåret kortkant</p> 	<p>Plank, gipsplade med faset kartonbeklædt langkant. Anvendes ikke til sammenspartling. Pladen anvendes normalt til "væg til væg" lofter.</p> 
<p>Gipsplade med halvrund langkant til sammenspartling</p> 	<p>Kortplank og loftfliser med savet fas på alle kanter. Anvendes til beklædning på lofter, hvor Plank ikke kan anvendes som "væg til væg" beklædning.</p> 

Montage af gipsplader, generelle forhold

Skruer

Skruer afstande til pladekant

Skruer skal placeres i en afstand af min. 10 mm fra kartonklædte kanter og min. 15 mm fra skårne gipspladekanter.

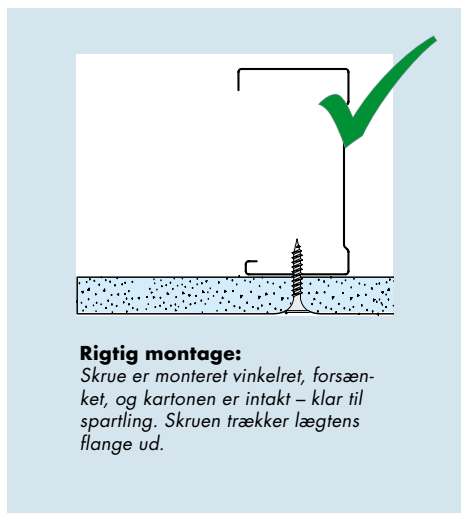


Undersænkning

Skruerhovederne skal være sænket under gipspladens overflade. Skruerhovedet må ikke gennembyde kartonen.

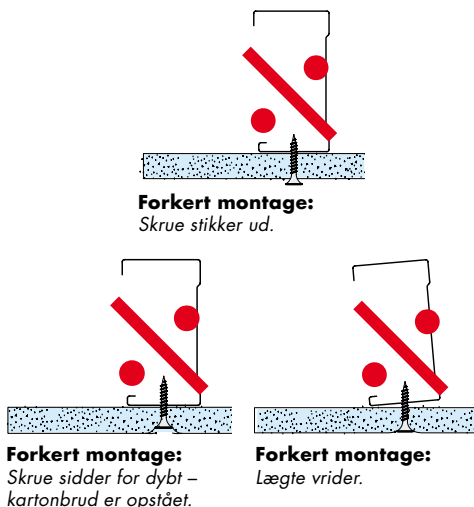
Krav til skrulers overfladebehandling.

Overfladebeskyttelsen (korrosionsbeskyttelsen) af gipsskruer skal kunne tåle en salt-spraytest på minimum 48 timer (målt efter en standardiseret testmetode).



Rigtig montage:

Skruen er monteret vinkelret, forsænket, og kartonen er intakt – klar til spartling. Skruen trækker lægtes flange ud.



Forkert montage:

Skruen stikker ud.

Forkert montage:

Skruen sidder for dybt – kartonbrud er opstået.

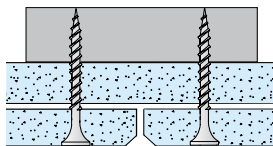
Forkert montage:

Lægte vider.

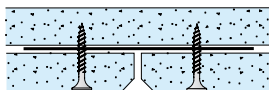
Montage af gipsplader, generelle forhold

Skruning af kortkantsamlinger

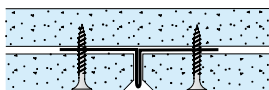
Alle kortkantsamlinger i det yderste, synlige pladelag skal være understøttet, enten med lægte/forskalling eller med T-udveksling eller pladebånd.



Forskalling



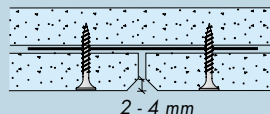
Pladebånd



T-udveksling

Affasning af pladekanter

Skårede og savede pladekanter skal fremstå affasede inden aflevering til spartling. Affasningsdybde på 2 - 4 mm.



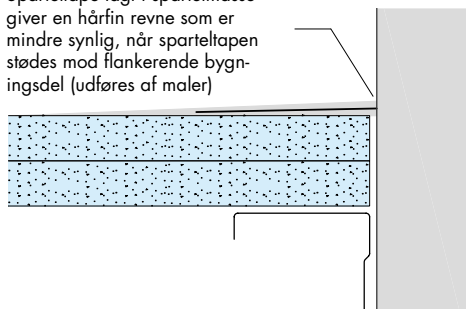
Montage af gipsplader, generelle forhold

Fuger mod beton eller murværk

Ved tilslutning mellem gipsvægge og bygningsdele bestående af andre byggematerialer vil der kunne forekomme mindre bevægelser mellem bygningsdelene. Disse bevægelser vil oftest kunne ses som ujævne revner, der varierer i synlighed henover året.

For at minimere synligheden af revnen kan der monteres en spartelstrimmel på gipspladen, stødt henimod den flankerende bygningsdel. Den revne, som opstår, vil efterfølgende være mere ret og derfor mindre iøjefaldende.

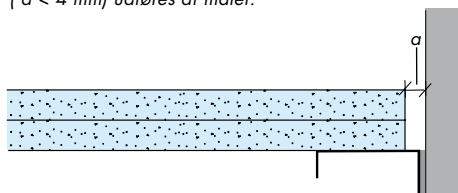
Sparteltape lagt i spartelmasse giver en hårfin revne som er mindre synlig, når sparteltapen stødes mod flankerende bygningsdel (udføres af maler)



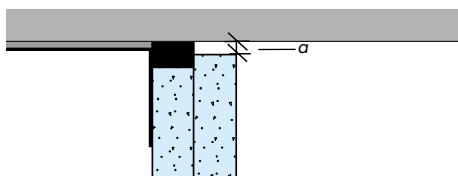
Hvor fuger placeres i yderste gipspladelag anbefales anvendelse af kantskinne mellem plade og fuger.

Lydfuger- og tætningsfuger i gulv-, loft- og hjørnesamlinger samt mod andre bygningsdele, placeres normalt ved det inderste pladelag. Såfremt fugen placeres ved det yderste pladelag, skal man være opmærksom på, at fugen efter afsluttende overfladebehandling, kan fremstå med synlig kontur.

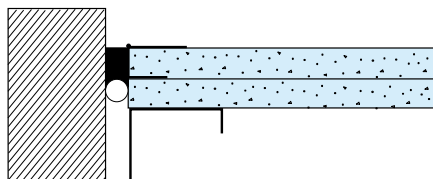
Samling uden lydfuge mod tung bygningsdel. Fugning ($a < 4$ mm) udføres af maler.



Samling med lydfuge mod tung bygningsdel. Den inderste fuge (lydfugen) udføres af tømrer, mens den ydre fugning ($a < 4$ mm) udføres af maler.



Samling mod fuge med kantskinne (Fugen udføres af tømrer).



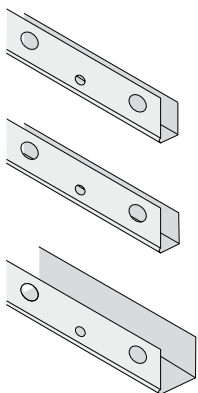
Bortskæring af forsænkede pladekanter

Forsænkede gipspladekanter bør ikke forekomme i udadgående- og indadgående hjørner, vindueslysninger, overgange mellem loft/væg, væg/gulv og lign.

Montage af gipsplader, generelle forhold

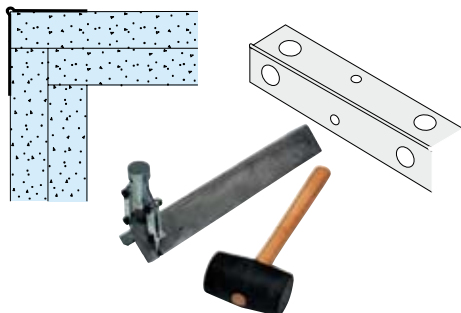
Kantskinner

Kantskinner af forzinket stål er beregnet til at beskytte gipspladekanter, der skal fremstå med åbne fuger, eller hvor der skal fuges med fugemasser. Ved hjørner skal kantskinnerne skæres i gæring. Kantskinnerne monteres med skruber af tømrer. Kantskinnerne spartles.



Hjørnebeskytter til udvendige 90° hjørner

Hjørnebeskytteren fastgøres pr. c/c 150 mm med en "Clinch on" eller "HS-værktøj". Hjørnebeskytteren giver en "forhøjning" på 2 mm i forhold til gipspladeoverfladen. Denne "forhøjning" sløres ved spartling i en bredde på op til 600 mm.



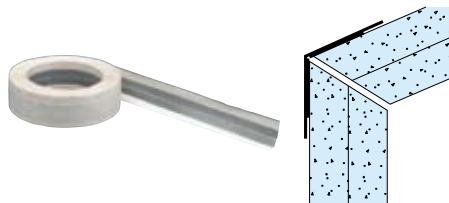
Udadgående hjørner < eller > 90°

"Multiflex"- eller "Flex corner tape" er en papirtape med stålindlæg til beskyttelse af udadgående hjørner i variable vinkler.

Alle former for sparteltape der opsættes i spartelmasse monteres af maleren og spartles i en bredde på op til 300 mm.

Tapen opsættes med stålmeringen ind mod pladerne og kartonen udvendig. Tapen fastgøres med spartelmasse ligesom andre typer spartelstrimler.

Gipspladesamlingen tilskæres nøjagtigt. Mellem gipspladelagene indlægges stålvinke (f.eks. vridbart stålprofil) til stabilisering af hjørnet.



Hjørner

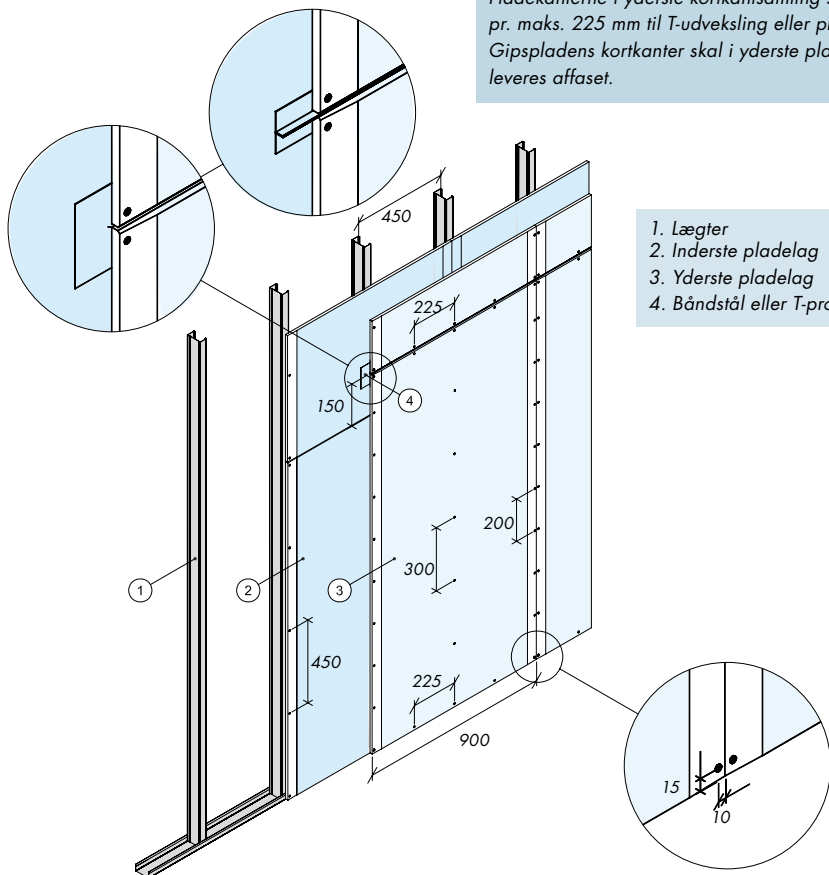
Forsænkede gipspladekanter bør ikke forekomme i udadgående- og indadgående hjørner, vindueslysninger, overgange mellem loft/væg og lign.

Montage af gipsplader, vægge

Længdemontage

Ved længdemontage monteres gipspladerne i lægternes længderetning. Langkanterne samles over lægte. Ved et lag gipsplader fæstes kortkantsamling i T-udveksling eller pladebånd. Ved to lag gipsplader forskydes kortkantsamlingen mindst 150 mm mellem de enkelte pladelag og kortkanter i yderste pladelag skal skrues mod bagvedliggende pladebånd eller T-udveksling.

Længdemontage med standardplader



Kortkantsamlinger

Kortkantsamlinger understøttes med T-udveksling eller pladebånd (ved 2 pladelag understøttes kun den yderste kortkantsamling).

Pladekanterne i yderste kortkantsamling skal skrues pr. maks. 225 mm til T-udveksling eller pladebånd. Gipspladens kortkanter skal i yderste pladelag afleveres affaset.

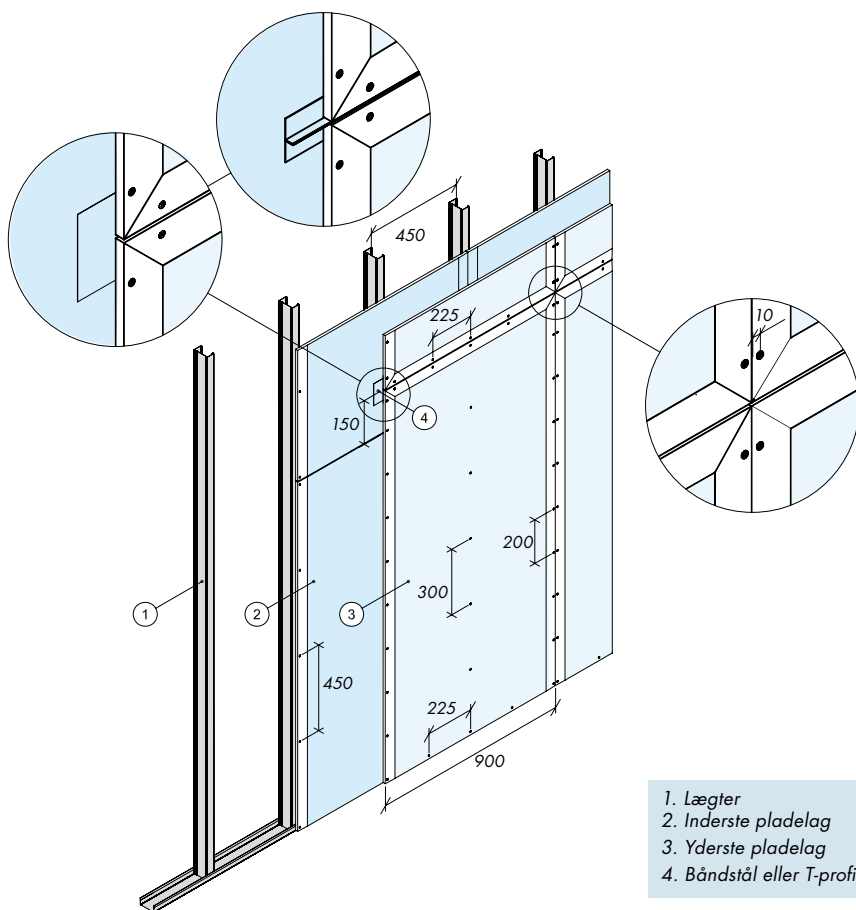
Montage af gipsplader, vægge

Længdemontage hvor yderste pladelag er med forsænkede kortkanter.

Kortkantsamlinger

Kortkantsamlinger understøttes med T-udveksling eller pladebånd (ved 2 pladelag understøttes kun den yderste kortkantsamling).

Pladekanterne i yderste kortkantsamling skal skrues pr. maks. 225 mm til T-udveksling eller pladebånd. Gipspladens kortkanter skal i yderste pladelag afleveres affaset.



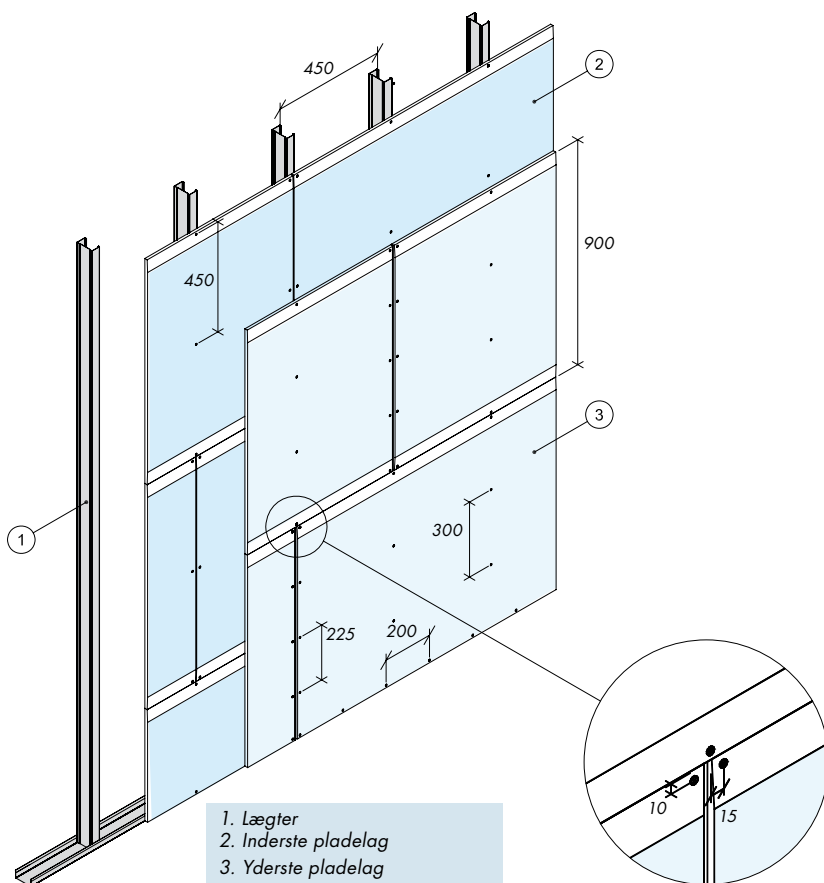
1. Lægter
2. Inderste pladelag
3. Yderste pladelag
4. Båndstål eller T-profil

Montage af gipsplader, vægge

Tværmonter

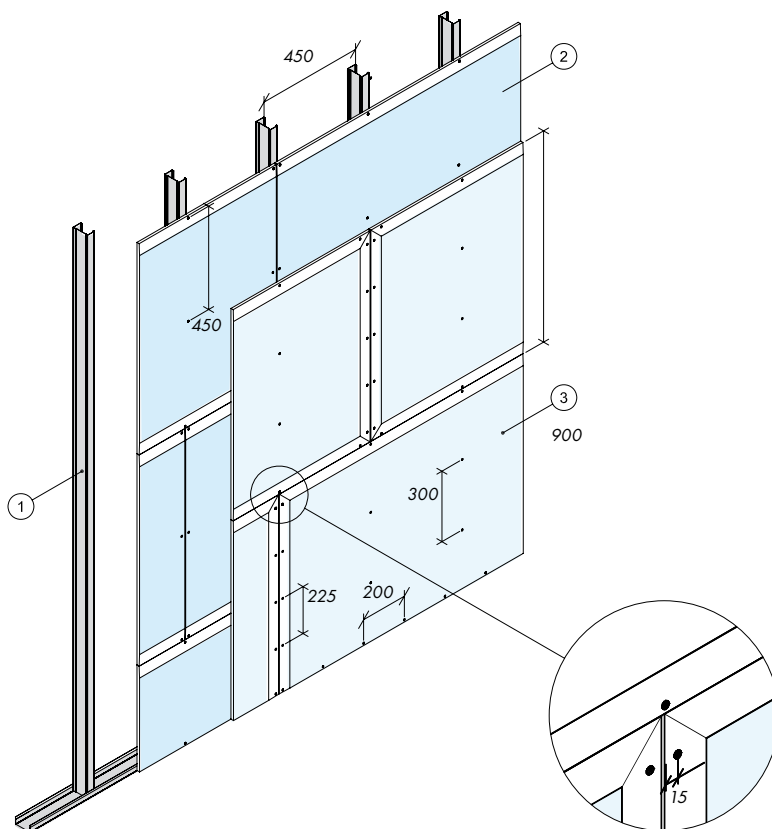
Ved tværmonter monteres gipspladerne på tværs af lægternes længderetning. Gipspladernes kortkanter skal altid samles over lægte. Ved beklædning med 2 pladelag anbringes lagene med langkanterne forskudt en halv pladebredde i forhold til første pladelag. De enkelte pladelag monteres i forbandt, og kortkanter forskydes mindst ét lægtefag fra pladerække til pladerække. Med beklædning bestående af 2 lag Standardgipsplader uden forsænkede kortkanter kan der maksimalt forventes overflader svarende til kvalitetsniveau Q2 og Q3.

Såfremt der kræves kvalitetsniveau Q4, bør der anvendes gipsplader med alle pladekanter forsænkede.



Montage af gipsplader, vægge

Tværmontage hvor yderste pladelag er med forsænkede kortkanter.

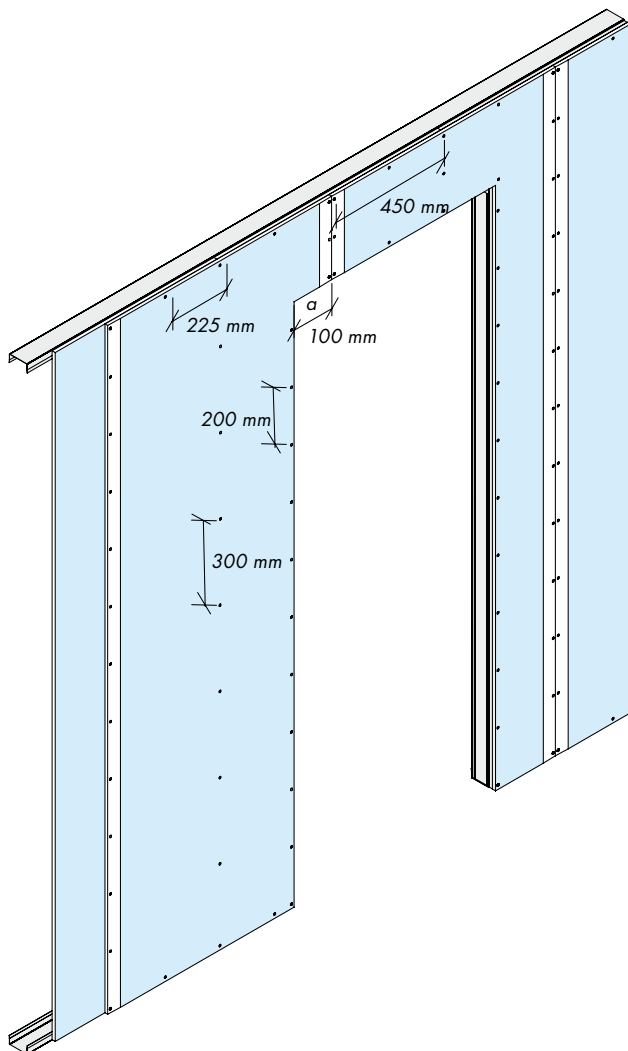


1. Lægter
2. Inderste pladelag
3. Yderste pladelag

Montage af gipsplader, vægge

Dørhuller

Dørhuller udføres, så vidt muligt, med pladesamlinger inde over døråbningen og ikke i flugt med døråbningens kanter. Dog skal samlingen placeres mindst 100 mm fra døråbningens kant (a).

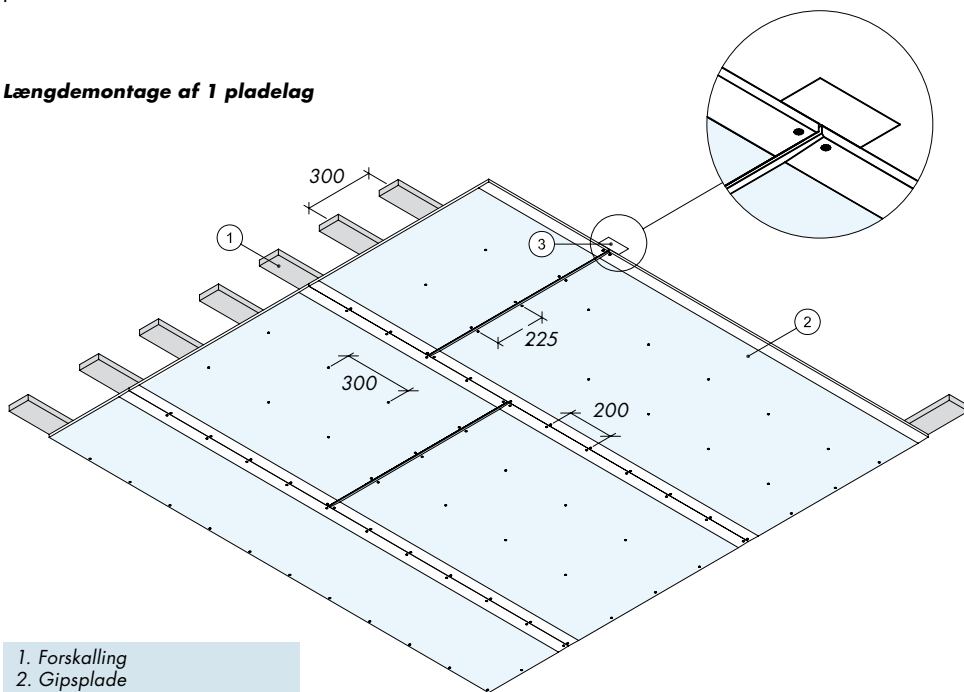


Montage af gipsplader, lofter

Længde eller tværmontage på forskalling af træ eller stål

Montage af gipsplader på underlag af træ- eller stålforskalling kan foregå både på langs og på tværs af underlaget. Generelt kan der kun anbefales anvendelse af 1 pladelag til sekundærer rum, da det må forventes, at der kun kan opnås kvalitetsniveau Q1 på den færdigbehandlede overflade. Der skal altid være underlag bag kortkantsamlinger, fx forskalling eller pladebånd. Plader monteres i forbandt.

Længdemontage af 1 pladelag

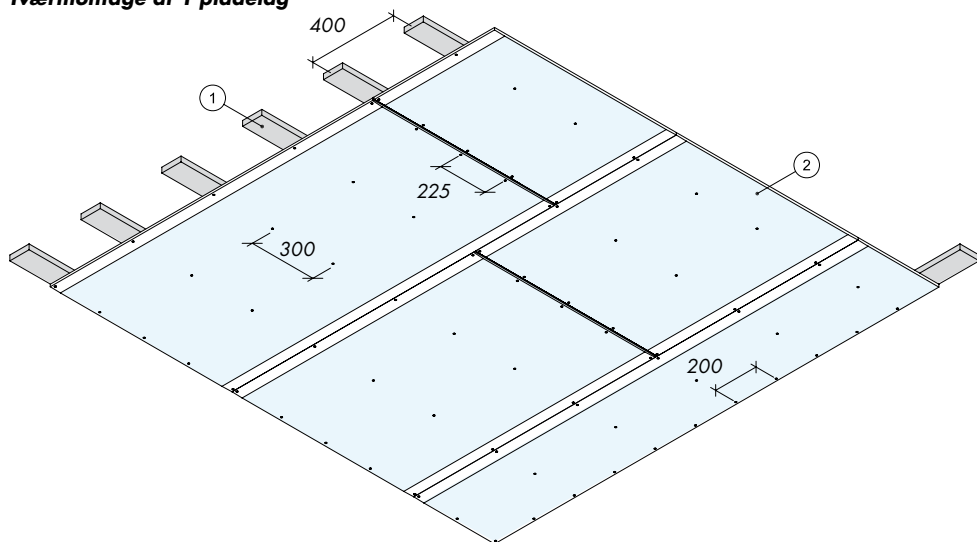


Der kan forekomme andre montageformer for faste nedhængte loftsystemer. Kontakt den enkelte leverandør for yderligere information.

Montage af gipsplader, lofter

1. Forskalling
2. Gipsplade

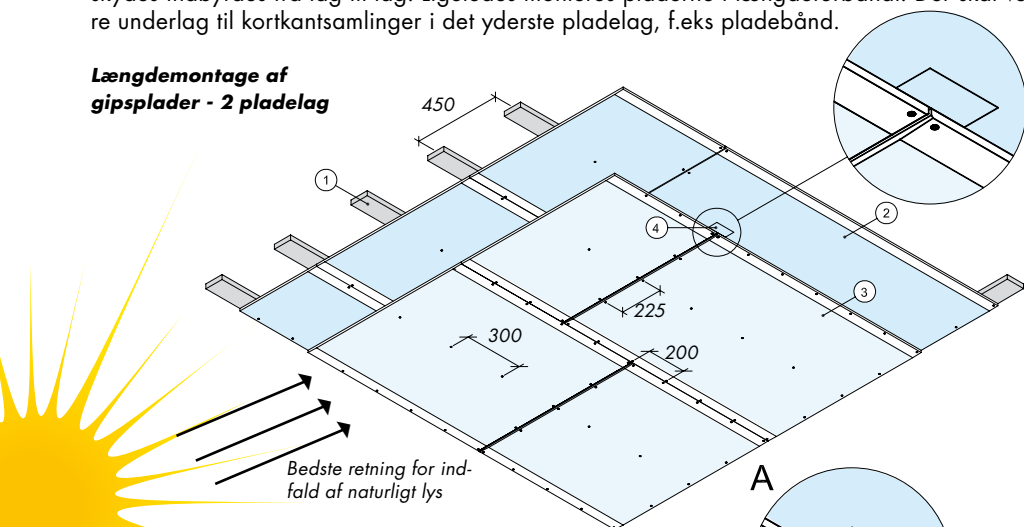
Tværmontage af 1 pladelag



Montage af gipsplader, lofter

Ved beklædninger med 2 eller flere pladelag kan disse også opsættes vinkelret på hinanden. For at minimere risikoen for skyggevirksomheder, forårsaget af lysindfald fra vinduer, anbefales det at montere gipspladerne således, at skårede kortkanter i det sidste pladelag monteres parallelt med lysets indfaldsretning. Med beklædning bestående af 2 lag standardgipsplader uden forsænkede kortkanter kan der maksimalt forventes overflader svarende til kvalitetsniveau Q2 og Q3. Såfremt der kræves kvalitetsniveau Q4, bør der anvendes gipsplader med alle pladekanter forsænkede samt underlag af stålprofiler. Såvel kortkanter og langkanter forskydes indbyrdes fra lag til lag. Ligeledes monteres pladerne i længdeforbandt. Der skal være underlag til kortkantsamlinger i det yderste pladelag, f.eks. pladebånd.

Længdemontage af gipsplader - 2 pladelag

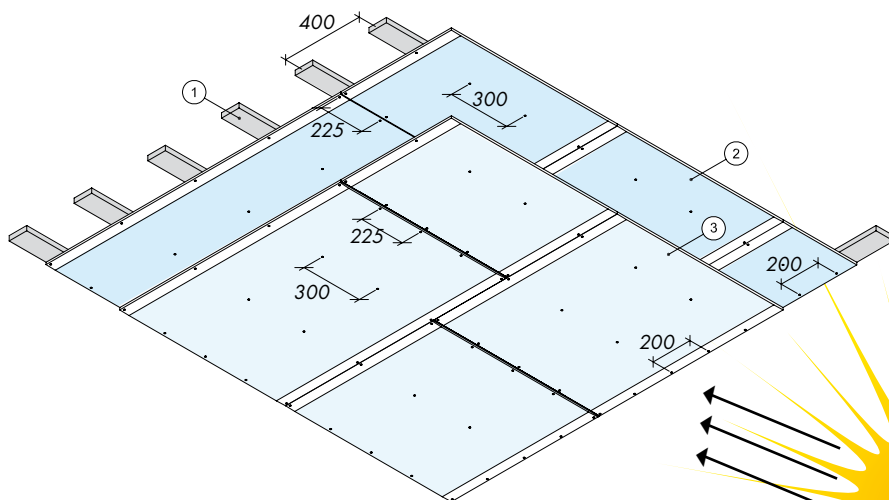


Længdemontage af 2 pladelag, hvor nederste pladelag er med forsænkede kortkanter.

1. Forskalling
2. Inderste pladelag
3. Yderste pladelag
4. Båndstål

Montage af gipsplader, lofter

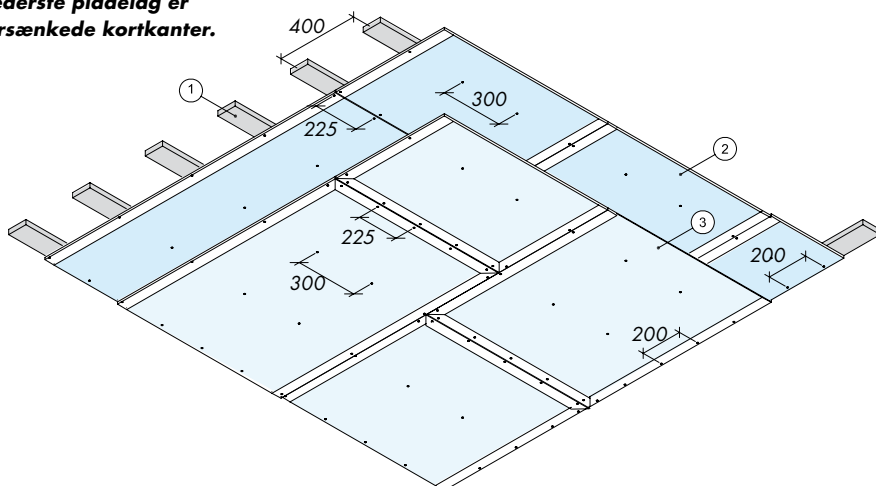
Tværmontage af 2 pladelag



Bedste retning for ind-fald af naturligt lys

1. Forskalling
2. Første pladelag
3. Yderste pladelag

Tværmontage af 2 pladelag, hvor nederste pladelag er med forsænkede kortkanter.



Montage af gipsplader, lofter

Dimensioner på forskalling

Vejledende dimensioner på forskallingsunderlaget fremgår af nedenstående tabel og gælder for montering af op til 2 lag gipsplader.

Spændvidde (mm) (Spærerafstand, bjælkeafstand)	Dimensioner på lægter, forskalling og stålprofiler		
	Lægter (mm)	Forskalling (mm)	Stålprofiler (type)
600	22 x 45	22 x 70	Akustikprofil, AP S 25/85
800	28 x 45	22 x 95	S 25/85
1000	28 x 45	22 x 95	S 25/85
1200	34 x 45	28 x 70	S 25/85
1400	34 x 45	28 x 95	S 45/80
1800	-	-	S 45/80

Centerafstande forskalling

Centerafstande for forskallingsunderlaget fremgår af nedenstående tabel:

	På tværs af underlaget ^{*)}	På langs af underlaget ^{*)}
2 lag 12,5 eller 15 mm / pladebredde 900	400	450
1 lag 12,5 eller 15 mm / pladebredde 900	400	300

^{*)} Såfremt der forkommer brandkrav til den samlede konstruktion kan andre forskallingsafstande være aktuelle. Ved krav om fastholdelse af mineraluld kan der f.eks. være krav om forskalling pr. maksimalt 300 mm eller der kan være krav om min. 2 mm tråd pr. 300 mm. Se endvidere de enkelte leverandørers anvisninger.

Der kan forekomme andre montageformer for faste nedhængte lofts-systemer. Kontakt den enkelte leverandør for yderligere information.

Montagearbejdets opfølgning, kontrol og aflevering

Opfølgning eller kontrol på arbejdets udførelse, hvor der indgår gipsplader, varierer alt efter hvilke funktioner, f.eks. brand og lydkrav eller bærende funktioner, der er tilagt bygningsdelen jf. projektet.

Kontrolmetode og -omfang af gipspladekonstruktioner med særlige funktioner vil fremgå af projektets udbudskontrolplan.

Planhedsklasse (se side 7) for arbejdets udførelse bør være fastlagt og fremgå af projektmaterialet.

I denne publikation er der lagt vægt på almindelige gipspladekonstruktioner, hvor arbejdet udføres på en faglig korrekt måde, og hvor udfaldskrav, over for efterfølgende fag, sikres i overensstemmelse med efterfølgende checklister.

Monteringsanvisning

Arbejdet udføres i henhold til leverandørens monteringsanvisning.

Rengøring

*Overflader der er tilsmudsede med f.eks. jord, støv fra vinkelslibere, fugemasse, mørtel, fliselim og lign. skal rengøres inden overfladen bliver meldt klar til malerbehandling. Rengøringen udføres af den som har forårsaget tilsmudsningen
I malerfagets ydelsesbeskrivelse er afstøvning før grunding inkluderet.*

Checkliste - montage af vægge

Placering og underlag

Det sikres:

- at væggen er placeret korrekt i henhold til projekttegningerne.
- at dørhullerne er afsat korrekt i henhold til projekttegningerne.
- at underlaget for skinnerne er rent og tilstrækkeligt plant, således at der kan opnås tæt kontakt mellem skinne og underlag.

Skeletopstilling

Skinnemontage

Det sikres:

- at skinnerne er fastgjort til underlaget pr. maksimalt 600 mm med passende forbindelsesmiddel.
- at skinnernes tætningsdug eller gummlister er intakte og uden skader.
- at skinnerne er samlet ende mod ende, og ende mod kant ved hjørner.
- at bund- og top Skinner er placeret korrekt, så skelletet står i lod.

Lægtemontage

Det sikres:

- at lægterne er placeret med korrekt afstand – afhængig af vægtype – c/c 450, c/c 600 eller c/c 900 mm.
- at lægter står i lod i begge retninger.
- at lægterne er passende fastholdt til skinnerne, f.eks. ved klemning, fiksering eller skrunding.
- at lægterne, hvis påkrævet, er fikseret med fixertang eller skruer.
- at der er monteret og fastgjort lægte eller skinne mod tilstødende konstruktion med maksimal afstand c/c 600 mm.

Øvrige forhold

Det sikres:

- at der er udført forstærkninger omkring døre med trælægter eller forstærkningslægter i henhold til leverandørens anvisninger.
- at der er udført udvekslingsskinne mv. over døråbninger.
- at der er placeret forstærkninger, hvor der skal ophænges tunge genstande.
- at gennemføringer for el, ventilation mv. er korrekt udført og er tætte.
- at brand- og lydtilslutninger er korrekt udført.

Isolering

Det sikres:

- at isoleringstykkelse og type er korrekt.
- at isolering er korrekt tilskåret, således at den passer nøjagtigt ind mellem lægterne og fastholdes ved at blive klemt mellem lægterne.

Gipsplademontage

Pladetype

Det sikres:

- at der er anvendt korrekt pladetype og korrekt antal pladelag.
- at pladesamlinger på de to skeletsider er forskudt en lægteafstand (450 eller 600 mm) i forhold til hinanden.
- at pladesamlinger er forskudt en lægteafstand i forhold til første lag.
- at eventuelle kortkantsamlinger er understøttede, samt at der ikke er unødigt mange pladesamlinger.
- at skåret kant ikke er anbragt mod kar-tonbeklædt kant.
- at kortkanter og skårne pladekanter er af-faset inden montage.

Checkliste - montage af vægge

Pladestøds tæthed

Det sikres:

- at tætheden i kartonbeklædte langkantsamlinger er mellem 0 og 4 mm
- at tætheden i skårne pladesamlinger er mellem 1,5 og 4 mm

Pladesamlinger ved døråbninger

Det sikres:

- at pladesamlinger i yderste lag er placeret over døråbninger.

Skrueplacering og skruring

Det sikres:

- at der er anvendt rigtig skrue type.
- at skruelængder er korrekte.
- at skruer er placeret maks. c/c 200/225 mm langs pladekanter eller efter leverandørens anvisninger.
- at skruer er placeret maks. c/c 300 mm ved mellemunderstøtninger eller efter leverandørens anvisninger.
- at afstand til pladekant er korrekt (10-15 mm).
- at skruer er undersænkede, uden at kartonen gennembrødes eller ødelægges.

Ved nogle typer hårde gipsplader forekommer der ofte en lille løsrivning af kartonfibre omkring det iskruede skruehoved. Disse fibre skal inden spartling fjernes ved en let slibning med slibepapir korn 80 - 120. Dette slibearbejde må i normale tilfælde forventes udført under spartelarbejdet. Såfremt der forekommer mange fibre ved størstedelen af skruehovederne må slibearbejde forventes udført af gipsmontøren.

Fuger og afslutninger

Akustisk fugning

Det sikres:

- at fugebredden er 7 – 10 mm
- at fugeunderlaget er rengjort.
- at fuger er korrekt udført hele vejen rundt.

Klargøring til spartling/planhed

Det sikres:

- af vægmontøren har udbedret skader mv. ved spartling med hærdende spartelmasse inden aflevering til maleren. F.eks skal fuger over 4 mm udfyldes med hærdende spartelmasse (udføres af gipsplademontør).

Hjørnebeskyttelse

Det sikres:

- at der er monteret hjørnespartelprofil på udadgående hjørner.
- at disse er fikseret til gipspladen med „Cinch on“ eller „HS-værktøj“ pr. c/c 150 mm
- at gipspladernes hjørner $>$ eller $<$ 90° er understøttet og omhyggeligt tilskåret før malerens opsætning af „Multiflex“ eller „Flex corner tape“.

Rengøring

Inden aflevering foretages der rengøring af tilsmudsede overflader.

Checkliste - montage af lofter

Skrue monterede lofter på træ- eller stålfor- skalling anvendes typisk i to situationer:

- direkte opsatte lofter under betondæk.
- direkte opsatte lofter under tagspær, under træbjælkelag eller ståletagedæk.

Montageprocessen er stort set identisk for de to situationer og er derfor udarbejdet som et fælles checklisteemne.

Den forskalling, som gipsplader opsættes på, kan bestå af lægter eller forskallingsbrædder af træ eller sekundær- eller akustikprofiler af stål.

Placering og underlag

Højdeplacering af underlag

Det sikres:

- at underlaget for loftet ligger i den projekterede kote.
- at den valgte lægte- eller profildimension svarer til den aktuelle spær/bjælkeafstand. Se tabel (side 23) for vejledende dimensioner.
- at underlaget er plant i henhold til den valgte planhedsklasse, eller om der skal foretages opretninger.

Øvrige forhold

Det sikres:

- at fugtinholdet i underlag af træ er kontrolleret og under den pågældende fugtgrænse.
- at der er placeret forstærkning, hvor der skal ophænges tunge genstande.
- at gennemføringer for el, ventilation mv. er korrekt udført og er tætte.

Gipsplademontage

Pladetype og kanttype

Det sikres:

- at der er anvendt korrekt pladetype og korrekt antal lag.
- at pladesamlinger er forskudt en lægteafstand i forhold til et evt. første lag.
- at eventuelle kortkantsamlinger er understøttede, samt at der ikke er unødigt mange pladesamlinger.
- at skåret kant ikke er anbragt mod kartonbeklædt kant.

Pladestøds placering

Det sikres:

- at pladestød er placeret midt på underlag.

Ved nogle typer hårde gipsplader forekommer der ofte en lille løsrivning af kartonfibre omkring det iskruede skruehoved. Disse fibre skal inden spartling fjernes ved en let slibning med slibepapir korn 80 - 120. Dette slibearbejde må i normale tilfælde forventes udført under spartelarbejdet. Såfremt der forekommer mange fibre ved størstedelen af skruehovederne må slibearbejde forventes udført af gipsmontøren.

Checkliste - montage af lofter

Pladestøds tæthed

Det sikres:

- at tætheden i kartonbeklædte langkantsamlinger er mellem 0 og 4 mm
- at tætheden i skårne pladesamlinger er mellem 1,5 og 4 mm
- at kortkanter og skårne pladekanter er affaset inden montage.
- at kortkantsamlinger, som skal spartles med papirstrimmel, er forskudt i forhold til foregående række.
- at tværfuger er parallelle med det indfaldne lys, når det er teknisk muligt.

Skrueplacering og indskrunding

Det sikres:

- at der er anvendt rigtig skruestype.
- at skruelængder er korrekte.
- at skruer er placeret maks. c/c 200 mm langs pladekanter eller efter leverandørens anvisninger.
- at skruer er placeret maks. c/c 300 mm ved mellemunderstøtninger eller efter leverandørens anvisninger.
- at afstand til pladekant er korrekt.
- at skruer er undersænkede, uden at kartonen gennembrydes eller ødelægges.

Gipspladebeklædningens planhed

Det sikres:

- at loftfladen efter montage fremtræder plant i henhold til den valgte planhedsklasse.

Gipspladebeklædningens overflade

Det efterses:

- om eventuelle skader eller oprifter på loftpladerne kan udbedres ved spartling, eller der skal foretages hel eller delvis udskiftning af plader.

Fuger og afslutninger

Akustisk fugning

Det sikres:

- at fugebredden er 7 - 10 mm
- at fugegrundlaget er rengjort.
- at fuger er korrekt udført hele vejen rundt.

Klargøring til spartling/planhed

Det sikres:

- at skader og for brede fuger ved samlinger mod tilstødende bygningsdele (> 4 mm) er udbedret ved spartling med hærdende spartelmasse eller gipsmørtel inden aflevering.

Rengøring

Inden aflevering foretages der rengøring af tilsmudsede overflader.

Indfaldskrav for spartelarbejde

Tolerancer

Nedenstående tolerancer skal overholdes ved aflevering af gipspladearbejder:

- afstande mellem gipspladens langkanter skal være 0 - 4 mm.
- mellem kortkantsamlinger skal afstanden være 1,5 - 4 mm.

Kortkantsamlinger

Kortkantsamlinger og skårne kanter, som skal spartles, skal være understøttede, fastskruet korrekt og affaset til en dybde af 2 - 4 mm.

Forsænkede pladekanter

Forsænkede gipspladekanter bør ikke forekomme i udadgående- og indadgående hjørner, vindueslysninger, overgange mellem loft/væg, væg/gulv og lign.

Skader og samlinger

Ved skader og mellemrum større end 4 mm mellem tilstødende bygningsdele er det gipspladeentreprenørens ansvar inden aflevering at fjerne beskadigede områder samt at spartle disse beskadigelser/samlinger med hærdende spartelmasse eller gipsmørtel.

Rengøring

I malerfagets ydelsesbeskrivelse er afstøvning før grundning inkluderet. Dog skal tilsmudsning af overfladen med f.eks. mørtel, jord, støv fra vinkelsliber og fliselim være fjernet før modtagelse.

Skruer

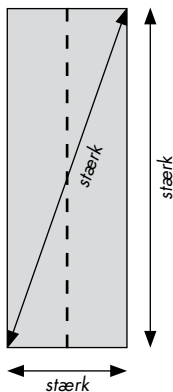
Skruehovederne skal være sænket til niveau lige under gipspladens overflade. Skruetoppen må ikke gennembryde kartonen.

Ved nogle typer hårde gipsplader forekommer der ofte en lille løsrivning af kartonfibre omkring det iskruede skruet. Disse fibre skal inden spartling fjernes ved en let slibning med slibepapir korn 80 - 120. Dette slibearbejde må i normale tilfælde forventes udført under spartelarbejdet. Såfremt der forekommer mange fibre ved størstedelen af skruet, må slibearbejde forventes udført af gipsmontøren.

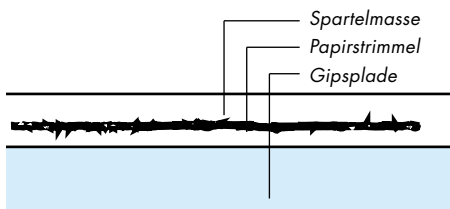
Krav til sparteltape og spartelmasse

Sparteltape

Spartlede gipspladesamlinger skal sikre en permanent forbindelse mellem gipspladerne. Armeringen er et vigtigt led i spartlingen af pladesamlingerne. Armeringen kan ikke undlades, selv om der på overfladen skal opsættes glasvæv/filt, flis eller tilsvarende beklædning. Den styrke, som er nødvendig for at undgå revner og sprækker, skal tilføres gennem spartelmassen sammen med papir/spartelstrimlen. Det er derfor ikke ligegyldigt, hvilken spartelstrimmel, der vælges.



Papirstrimmel
Papirspartelstrimmel er stærk og formstabil i alle retninger.



Der anbefales altid brug af **papirfugestrimler** til armering af gipspladesamlinger, da disse sammen med den rigtige spartelmasse giver stærke samlinger.

Spartelmasse

Udover armeringen af samlingen skal der også anvendes en spartelmasse med den nødvendige styrke til at lime pladerne sammen.

Spartelmassen skal kunne sikre tilstrækkelig bøjebudsstyrke og sammenhængsstyrke i samlingen.

Det er leverandøren af spartelmassen, der skal dokumentere, at disse forhold er til stede. Anvend CE-mærkede spartelmasser med en deklareret styrke på mindst 300 N.

Vejledende tørretider for lufttørrende spartelmasser

Generelle tørretider for spartelmasser er normalt omkring 24 timer, men det afhænger af temperatur og luftfugtighed.

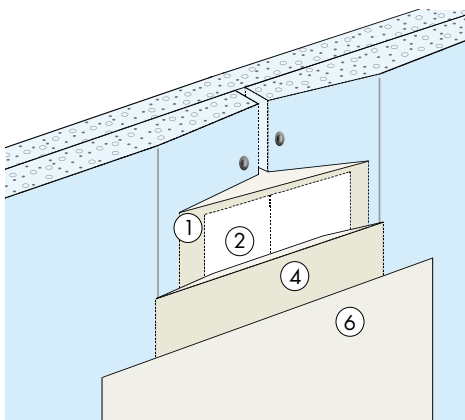
Skemaet viser, hvor lang tørretiden er i timer ved forskellige fugtforhold. Undgå de tørretider der er angivet i de grå felter.

Optimal rumklima for spartling er 15 – 20° C, luftfugtighed 40 – 60 % RF og normal udluftning.

Relativ luftfugtighed	Temperatur °C			
	10°	15°	20°	25°
30%	26 T	18 T	12 T	9 T
40%	29 T	20 T	14 T	10 T
50%	36 T	24 T	17 T	12 T
60%	42 T	29 T	20 T	14 T
70%	54 T	38 T	26 T	19 T
80%	78 T	54 T	38 T	27 T

Spartling

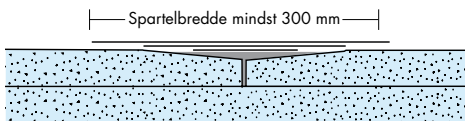
Spartelarbejdet på gipsplader svarende til kvalitetsniveau Q2-Q3 udføres efter nedenstående principper:



1. Ilægning af spartelmasse
2. Ilægning af papirspartelstrimmel
3. Tørring
4. 2. spartling
5. Tørring
6. Slutspartling afhængig af udfaldskrav

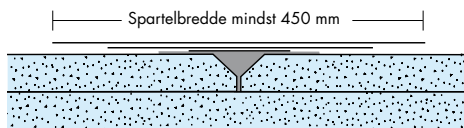
Spartling af forsænkede pladeskanter

Gipsplader med forsænkede kanter skaber en fordybning med plads til spartelstrimmel og spartelmasse, når pladerne er monteret kant mod kant. Spartlingen udføres over en bredde på mindst 300 mm. For at opnå overflade svarende til kvalitetsklasse Q4 anbefales det, at der som yderste pladelag er anvendt gipsplader, hvor alle pladekanter er forsænkede. Desuden skal slutspartlingen foretages på hele overfladen.



Spartling af skårne og affasede pladekanter

Pladesamlinger med skårne, fasede kanter skal grundes eller opfugtes før spartling for at forhindre kantsvulning og indtrængning af fugt fra spartelmassen.



Gipsplader med rette eller skårne kanter har samme tykkelse over hele pladen. Det betyder, at spartelsamlingen giver en lille forhøjning på overfladen. Denne forhøjning udjævnes ved at foretage en bredere efterspartling. En spartelbredde på 450 mm anbefales for at give et tilfredsstillende resultat. Der må dog forventes en vis synlighed af den færdigspartlede samling ved sidelysindfald.

For at sikre fuld udfyldning af samlingen skal pladerne være monteret med en afstand på 1,5 - 4 mm, og pladekanterne være affaset. Er dette ikke gjort i monteringsfasen, må det efterfølgende udføres med en skarp kniv.

Fuldspartling

Overflader, svarende til kvalitetsniveau Q4, hvor der stilles høje æstetiske krav til det færdige resultat, bør fuldpartles. Dvs. der skal foretages en spartling af hele den pågældende overflade i en lagtykkelse på mindst 1 mm. Desuden bør det yderste gipspladelag være udført med gipsplader, hvor alle pladekanter er forsænkede. Se iøvrigt bilag bagest i denne pjeces.

Spartling

Indadgående hjørner

For at opnå en optimal holdbarhed skal indadgående hjørner og overgang mellem gipsloft og gipsvæg armeres med papirfugestrimmel som almindelige gipspladesamlinger. Ved brug af akrylfugemasser i hjørner kan der ikke forventes en optimal holdbarhed.

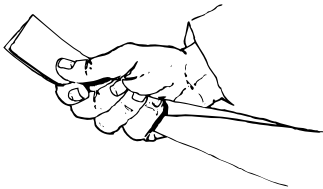
Papirspartelstrimlen skal lægges i den våde spartelmasse.

Papirstrimlen skal ikke fugtes før montage.

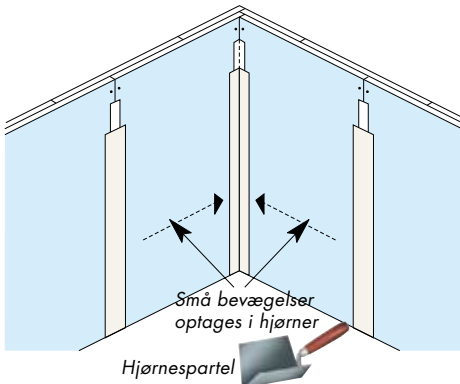
Fold papirstrimlen langs den markerede centerlinie. Inden montagen bredes papirstrimlen ud.

Udadgående hjørner

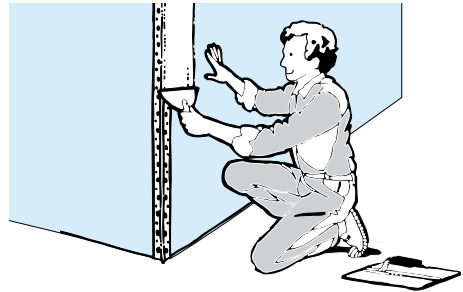
På 90 graders udadgående hjørner monteres en hjørnespartelprofil (dette arbejde udføres af gipsplademontøren). Hjørnet spartles i en bredde på op til 600 mm.



Alle samlinger forsynes med papirstrimler – også i hjørner hvor eventuelle små bevægelser kan optages.



Ved vinkler større eller mindre en 90 grader forstærkes hjørnerne med „Multi-flex“ / „Flex corner tape“, som er en papirstrimmel med en kerne af to metalbånd. Metalbåndene sikrer, at montagen kan finde sted uanset vinklen på det udadgående hjørne. Denne type monteres i spartelprocessen. Der spartles i en bredde på op til 600 mm.



Udadgående 90 graders hjørner forstærkes med hjørnespartelprofil (monteret af gipsplademontøren) og spartles i en bredde på op til 600 mm i den efterfølgende spartelproces.

Buede gipskonstruktioner

Buede gipskonstruktioner skal udføres på samme måde som almindelige gipskonstruktioner. Dog må der påregnes ekstra tid til såvel spartling som slibning.

Selve spartelarbejdet udføres med en blød gummispartel eller en blød plastspartel.

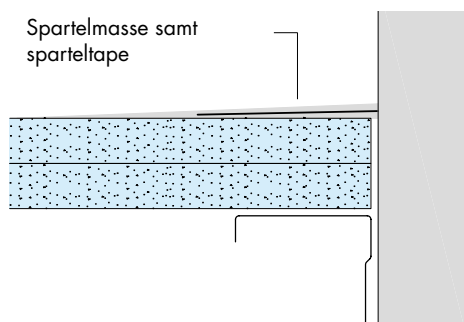
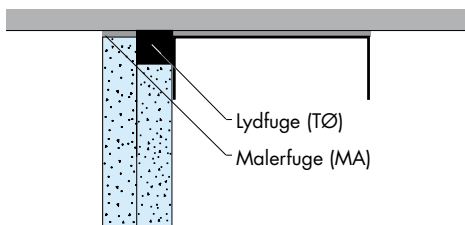
Fuger udført under malerarbejde

Fugning

Der skelnes mellem malerfuger og akustikfuger. Malerfuger udføres af malerentreprenøren og skal kun ses som en æstetisk behandling og beskrives i særskilt materiale. Akustikfugen udføres af tømreren og skal sikre den pågældende konstruktions ydeevne mht. lydisololation.

Såfremt akustikfugen placeres i det yderste gipspladelag, skal fugen udføres med en malbar fugemasse. Ligeledes skal fugen udføres, således at den er plan med gipspladen.

Fugning vil ikke kunne erstatte spartelstrimmel i hjørner og overgange mellem gipsloft og gipsvæg. Fugning kan anvendes, hvor gipsoverflader støder op til andre typer af byggematerialer. Afstande til andre bygningsdele < 4 mm vil være at betragte som korrekt montage, og eventuel fugning skal udføres af malerentreprenøren.



Når spartelmassen er gennemtør, spartles anden gang. Dette giver en veldefineret, fin revne mellem de to bygningsdele.

Udfaldskrav - spartlede overflader

Udfaldskrav - spartlede overflader

Spartlinger i forsænkede langkanter skal være i niveau med øvrige flader.

Gipsplader med rette eller skårne kanter har samme tykkelse over hele pladen.

Det bevirker, at spartelsamlingen giver en lille forhøjning på overfladen. Forhøjningen sløres ved at foretage en bredere efterspartling på 450 mm.

Bemærkning: Fuldspartling anvendes for at give en jævn struktur og ikke for at udjævne ind- og udadgående bløde buler.

En mindre blød forhøjning må forventes set i sidelys.

Spartlinger af søm og skruehuller skal være i niveau med gipspladens overflade.

Fugninger skal være malbare og i niveau med øvrige flader.

Slibningen skal være foretaget uden oprivninger og grove ridser i gipspladekartonen.

Fladerne skal efter endt spartling fremstå med en glat, udfyldt flade eller med en glat, jævn flade afhængig af det foreskrevne udfald.

Udfaldskrav - færdigbehandlede overflader

Udfaldskrav - færdigbehandlede overflader

Grundning

Der findes flere egnede typer grundingsprodukter. De to mest benyttede grundere er plastgrunder (microdispers) og vandig alkydgrunder.

I Malerfagligt Behandlings Katalog (MBK) anbefales der brug af vandig alkydgrunder. Årsagen hertil er, at man skal være sikker på, at grunderen kan forankre alle spartelmasser.

De fleste malervareleverandører anbefaler i dag plastgrunder (microdispers) til såvel grundning af spartelmasse som gipskarton. Det anbefales at følge et gennemprøvet system og sikre, at grunder og efterfølgende malebehandling fungerer sammen. Såfremt man kombinerer produkter fra forskellige leverandører, vil der i tilfælde af problemer med dele af overfladebehandlingen være risiko for garanti og ansvarsfraskrivelse fra den enkelte leverandør.

Malede overflader

Da udfaldskrav til malede overflader svinger kraftigt mellem malebehandlingens funktion, henvises til Teknologisk Institut, MBK paradigma „forventet udfald“ eller Malerfagets Oplysningsråds MBA katalog, hvor paradigmat – forventet udfald – ligeledes findes. Paradigmat – forventet udfald – er et fælles værktøj, som byggeriets parter bør gøre brug af. Det præciseres, hvilke forventninger der stilles til det færdige resultat.

Proceskontrol - for malebehandling

Spartling

Det kontrolleres, at spartelmassen er bearbejdet ind i gipspladesamlinger. Der må ikke forekomme luftflommer i samlingerne. Papirstrimlen lægges i den våde spartelmasse og presses, så den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Papirstrimlen må ikke være synlig efter slutbehandling.

Dækket, lukket, glat og udfyldt flade – kvalitetsniveau Q1

Det kontrolleres, at spartelstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen, og fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade. Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldte med spartelmasse, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt.

Dækket, lukket, glat og jævn flade – kvalitetsniveau Q2

Det kontrolleres, at spartelstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade. Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldte med spartelmasse, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt. Der må ikke forekomme spor efter anvendelse af værktøj.

Dækket, lukket, glat og jævn flade – kvalitetsniveau Q3

Det kontrolleres, at spartelstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade.

Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldte med spartelmasse, og at der er udført ekstra bred spartling over gipspladesamlingerne. Det kontrolleres, at der er udført skrubespartling af hele overfladen, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt. Der må ikke forekomme spor efter anvendelse af værktøj.

Dækket, lukket, glat og jævn flade – kvalitetsniveau Q4

Det kontrolleres, at spartelstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade. Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldte med spartelmasse, og at der er udført ekstra bred spartling over gipspladesamlingerne. Det kontrolleres, at der er udført fuldpartling af hele overfladen med en lagtykkelse på minimum 1 mm, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt. Der må ikke forekomme spor efter anvendelse af værktøj.

Slibning

Generelt skal slibningen være udført så fladerne er glatte at føle på efter endt slibning.

Grunding

Det kontrolleres, at fladen efter endt tørring fremstår ikke sugende og afsmitningsfri samt bæredygtig for videre behandling.

Maling

Det kontrolleres visuelt, at det forventede udfald er opfyldt.

Reparation

Reparation

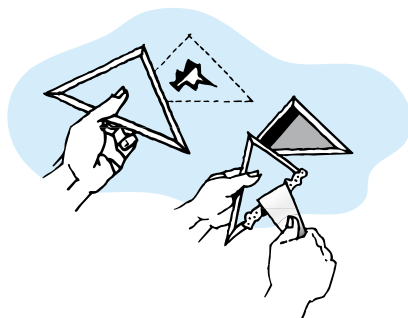
Huller eller oprivninger i gipsplader kan i mange tilfælde repareres ved hjælp af spartelmasse.

Bortskær evt. løs karton og gips, udfyld med hærdende spartelmasse og spartel derefter på normal vis, når udfyldningen er hærdet.

Er der tale om større huller, kan reparationen udføres ved at indsætte en trekant udsåret af en gipsplade med skrå snitflader. Omkring det skadede areal udskæres et tilsvarende areal.

Reparationstrekanten fastklæbes i hullet med hærdende spartelmasse. Herefter spartles med hærdende spartelmasse.

Ved reparation af overflader kan der være risiko for glansforskelle samt for skyggedannelser forårsaget af sidelys.



Bilag 1 Kvalitetsniveauer, Q1-Q4 oversigt

Kvalitetsniveauer for færdigbehandlede overflader	
Q1	Q2
<p>Kvalitetsniveau Q1 opfylder typisk kravene til en malet overflade i sekundærer rum.</p> <p>Eks.: Lagerrum, Fyrrum, Teknikrum, Pulterrum, etc.</p> <p>Det pågældende Kvalitetsniveau bør fremgå af projektbeskrivelsen.</p>	<p>Kvalitetsniveau Q2 opfylder typisk kravene til en tapetseret overflade eller en malet overflade, hvor der må forventes skyggevirksomheder især ved strejflys.</p> <p>Eks.: Opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entre, kontorlokaler, korridor, etc.</p> <p>Det pågældende Kvalitetsniveau bør fremgå af projektbeskrivelsen. Dette kvalitetsniveau vælges normalt, såfremt intet andet fremgår af projektmateriale.</p>
Planhedstolerance (overflade målt over 2 m), Se i øvrigt målemetode på side 7)	
Lempet klasse	Normal Klasse
+/- 5 mm (Stål) +/- 8 mm (Træ)	+/- 3 mm (Stål) +/- 5 mm (Træ)
Skelet/Underlag	
Træ eller stål	Træ eller stål.
Beklædning	
Minimum 1 lag gipsplader	Minimum 2 lag gipsplader.
Spartling	
<p>a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>b) Evt. én ekstra gang spartling af pladesamlinger.</p>	<p>a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>b) Én ekstra gang spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p>
Overfladebehandling	
2 gange malerbehandling.	<p>Mindst 2 gange malerbehandling</p> <p>eller tapet.</p> <p>eller Glasvæv + Grundning + 2 gange malerbehandling.</p>

Skemaet er vejledende, idet der forekommer flere variationsmuligheder inden for de enkelte udførelsesmetoder

Bilag 1 Kvalitetsniveauer, Q1-Q4 oversigt

Q3	Q4
<p>Kvalitetsniveau Q3 opfylder typisk kravene til en tapetseret jævn overflade eller en malet glat overflade, hvor skyggevirksomheder ved strejfllys ikke kan udelukkes.</p> <p>Eks.: Opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entre, kontorlokaler, korridor, etc.</p> <p>Det pågældende Kvalitetsniveau skal fremgå særskilt af projektbeskrivelsen.</p>	<p>Kvalitetsniveau Q4 opfylder typisk kravene til en malet glat overflade, hvor der stilles høje krav til den færdige overflades kvalitetsniveau. Skyggevirksomheder ved specielle lysforhold kan ikke helt udelukkes.</p> <p>Eks.: Udstillingsrum, konferencerum, Opholdsrum i boliger hvor der forekommer kraftige lysindfald i form af sidelys, Rum med overflader som er malerbehandlet med høj glans, etc.</p> <p>Det pågældende Kvalitetsniveau skal fremgå særskilt af projektbeskrivelsen.</p>
Skærpet Klasse	Høj Klasse
+/- 2 mm (Stål) +/- 3 mm (Træ)	+/- 2 mm (Stål)
Træ eller stål.	Stål.
Minimum 2 lag gipsplader.	Minimum 2 lag gipsplader. Yderste pladelag er udført med alle pladekanter forsænkede.
<p>a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>b) Én ekstra gang spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>c) Én gang spartling bredt henover pladesamlinger.</p> <p>d) Skrubespartling af hele fladen.</p>	<p>a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>b) Én ekstra gang spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>c) Én gang spartling bredt henover pladesamlinger.</p> <p>d) Fuldspartling af hele overfladen i lagtykkelse på mindst 1 mm.</p>
<p>Mindst 2 gange malerbehandling eller tapet.</p> <p>eller Glasvæv + Grunding + 2 gange malerbehandling.</p>	<p>Glasvæv + Grunding + 2 gange malerbehandling eller mindst 3 gange malerbehandling.</p>

Bilag 2 Beskrivelse - kvalitetsniveau Q1 - Q4

Dækket, lukket, glat og udfyldt flade - Kvalitetsniveau Q1

For overflader, hvor der ikke stilles særlige æstetiske og/eller funktionelle krav.

Eksempler: *pulterrum, opbevaringsrum, fyrrum altså sekundære rum.*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer er lukkede. Huller, revner og samlinger er lukkede og udfyldt til niveau med den omgivende flade. Ujævnhed hidrørende fra underlaget kan forekomme.

Spartlingen omfatter:

- Ilægning af sparteltape i spartelmasse og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.

Spartelmateriale, der rager op, skal fjernes. Grater fra anvendelse af værktøj kan forekomme.

Dækket, lukket, glat og udfyldt flade - Kvalitetsniveau Q2

For overflader, hvor der stilles æstetiske og middel funktionelle krav.

Eksempler: *opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entre, kontorlokale, korridor*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer er lukkede. Huller, revner og samlinger er lukkede og udfyldt til niveau med den omgivende flade. Ujævnhed hidrørende fra underlaget kan forekomme.

Spartlingen omfatter:

- Ilægning af sparteltape i spartelmasse og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.

Spartelmateriale, der rager op, skal fjernes. Der må **ikke** forekomme spor efter værktøj. Ved kvalitetsniveau Q2 som grundlag for vægbeklædninger og maling, må der forventes synlige skyggeeffekter, især ved strejfflys.

Ønskes en reduktion af skyggeeffekter skal der udføres spartling i henhold til kvalitetsniveau 3.

Bilag 2 Beskrivelse - kvalitetsniveau Q1 - Q4

Dækket, lukket, glat og jævn flade – Kvalitetsniveau Q3

For overflader, hvor der stilles æstetiske og middel funktionelle krav.

Eksempler: *opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entre, kontorlokale, korridor.*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer, huller, revner og samlinger er udfyldt og lukkede. Overfladens oprindelige struktur er skjult. Planhed bestemmes af specifikationer til underlaget.

Spartlingen omfatter:

- Ilægning af sparteltape i spartelmasse og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.
- Spartlingen udføres med ekstra bred spartling over samlinger.
- Skrubespartling af hele overfladen.

Ved strejflys, kan skyggevirksomheder ikke udelukkes. Omfanget af skyggevirksomheder vil dog være mindre end ved "Dækket, lukket, glat og udfyldt /Q2 - Kvalitetstrin 2".

Dækket, lukket, glat og jævn flade – Kvalitetsniveau Q4

For overflader, hvor der stilles æstetiske og middel funktionelle krav.

Eksempler: *opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entre, kontorlokale, korridor.*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer, huller, revner og samlinger er udfyldt og lukkede. Overfladens oprindelige struktur er skjult. Planhed bestemmes af specifikationer til underlaget.

Spartlingen omfatter:

- Ilægning af sparteltape i spartelmasse og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.
- Spartlingen udføres med ekstra bred spartling over samlinger
- Fuldspartling af hele overfladen med en lagtykkelse på minimum 1 mm.

Ved kvalitetsniveau "Dækket, lukket, glat og jævn /Q4 - Kvalitetstrin 4" kan skyggevirksomheder ved specielle lysindfald ikke undgås.

Bilag 3 Malerfagets Paradigma

Der er i pjecen ikke taget højde for den afsluttende overfladebehandling, idet der findes utallige muligheder for afsluttende behandlinger f.eks. beklædninger, glatte og strukturerede overflader i forskellig glans og typer.

Der henvises derfor til malerfagets beskrivelsesværktøjer såsom:

- Malerfagets Behandlingsanvisninger (MBA), udgivet af Danske Malermestre. www.mba.malermestre.dk
- Malerfagligt behandlingskatalog (MBK), udgivet af Teknologisk institut.

Fortolkning af maleparadigmaet "Forventet udfald":

Dækket, lukket, glat og udfyldt flade - Kvalitetsniveau Q1 og Q2:



Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer er lukkede. Huller, revner og samlinger er lukkede og udfyldt til niveau med den omgivende flade. Ujævnhed hidrørende fra underlaget kan forekomme.

Dækket, lukket, glat og jævn flade - Kvalitetsniveau Q3 og Q4:



Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer, huller, revner og samlinger er udfyldt og lukkede. Overfladens oprindelige struktur er skjult. Planhed bestemmes af specifikationerne til underlaget.

Glat, udfyldt og beklædt flade - Kvalitetsniveau Q1 og Q2:



Flader, kanter og false er glatte at føle på. Huller, revner og samlinger er udfyldt til niveau med den omgivende flade. Flader står ensartede beklædt. Ujævnheder hidrørende fra underlaget kan forekomme. Beklædning i form af væv, tapet eller anden beklædning skal defineres ved typebetegnelse eller eksempel på handelsnavn.

Glat, jævn og beklædt flade, - Kvalitetsniveau Q3 og Q4:



Flader, kanter og false er glatte at føle på. Porer, huller, revner og samlinger er udfyldte, og overfladens oprindelige struktur er skjult. Flader står ensartede beklædt. Planhed bestemmes af specifikationerne til underlaget. Beklædning i form af væv, tapet eller anden beklædning skal defineres ved typebetegnelse eller eksempel på handelsnavn.

danskbyggeri

**Malersektionen
Træsektionen**

Postboks 2125

DK-1015 København K

Telefon: 7216 0000

Telefax: 7216 0010

danskbyggeri@danskbyggeri.dk

www.danskbyggeri.dk

KNAUFDANOGIPS

Knauf Danogips A/S

Kløvermarksvej 6

DK-9500 Hobro

Telefon: 9657 3000

Telefax: 9657 3001

info@knaufdanogips.dk

www.knaufdanogips.dk



Malerfagets Oplysningsråd

Islands Brygge 26

DK-2300 København S

Telefon: 7023 7300

Telefax: 3263 0399

mo@malermestre.dk

www.malermestre.dk



Gyproc

Gyproc A/S

Hareskovvej 12

DK-4400 Kalundborg

Telefon: 5957 0330

Telefax: 5957 0301

info@gyproc.com

www.gyproc.dk